GE Healthcare

Novaspec Plus

取扱説明書

GE imagination at work

71-2369-34

biochrom

Biochrom Ltd
Certificate No. 890333

Declaration of Conformity

This is to certify that the Novaspec Plus Visible Spectrophotometer
Part number 80-2117-50
Serial number 88000 onwards

manufactured by Biochrom Ltd. conform to the requirements of the following Directives-: 73/23/EEC & 89/336/EEC

Standards to which conformity is declared

EN 61 010-1: 2001
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use.

EN 61326: 1998
Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements

Signed: Dated: 26th Oct 2004

David Parr
Managing Director
Biochrom Ltd

Postal address	Telephone	Telefax
Biochrom Ltd 22 Cambridge Science Park Milton Road Cambridge CB4 0FJ England	+44 1223 423723 e mail: enquiries@biochrom.co.uk	+44 1223 420164 website: http://www.biochrom.co.uk

Registered in England No: 974213
Registered Office: 22 Cambridge Science Park, Milton Road, Cambridge CB4 4FJ, England.

目　次

■開封と据付け……4
■安全についての注意事項……4

操　作……5
■はじめに……5
■装置の基本的な使い方……6
■吸光度、透過率測定……7
■吸光度比測定……8
■タンパク質測定……8
■培養液濁度測定……10
■波長スキャン……10
■ファクター濃度測定……11
■多点標準定量……12
■カイネティクス……14
■保存したメソッドを呼び出しての測定……15

セットアップ……16

アクセサリー……16

エラーメッセージ……16

測定結果の出力……17
■シリアルプリンターを使用する場合……17
■チャートレコーダーを使用する場合……17
■PC（GRAFICOソフト）を使用する場合……17

メンテナンス……19
■アフターセールスサポート……19
■ランプ交換……19
■装置のクリーニング……20

仕　様……21

保　証……22

■ 開封と据付

- 輸送中に装置が損傷を受けていないかどうかを確認してください。万一何らかの損傷が見つかった場合には、すぐに取扱い代理店に連絡してください。後部のランプ室にあるランプを固定した金属プレートが正しい位置にあるかどうかを確認してください。

- 据付け場所で装置を安全に操作できるかどうかを確認してください。使用は室内に限定してください。

  許容温度：5 ～ 35℃

  最大許容相対湿度：31℃までは80 %、31℃を超えて40℃までの間は直線的に50 %まで低下します。

- 装置は必ず実験室の実験台やテーブルのような堅くて平らで、かつ装置の重量（1.75 kg）を支えられる台の上に設置してください。装置の周囲は空気が循環できるようにしておいてください。

- 冷却ファンの送風口を塞がないように注意してください。装置は壁から5 cm以上離してください。

- この装置は付属の電源コードを使用して電源に接続し、必ずアース線を接地してください。90 ～ 240 Vの電源で使用できます。

- 電源を入れると、装置はランプパフォーマンス、波長キャリブレーション、ダイオードアレイピクセルを自己診断機能によりチェックします。F2キーを押すと先に進みます。

本装置を決められた以外の方法で使用したり、安全な操作には適さない設置環境で使用した場合には、装置の安全機構を損ない、装置の保証をしかねることがあります。

■ 安全についての注意事項

本装置には警告表示や記号があり、危険性のある箇所を明示し、特に注意が必要であることを示しています。操作を始める前にこれらの記号とその意味をよく理解してください。

警告（添付文書をご参照ください）。
黄色背景に黒色記号とその周囲枠。

操　作

■ はじめに

本装置は簡単操作のマイクロプロセッサー制御の可視分光光度計です。1,024ピクセルのダイオードアレイを採用しているため可動部がなく、非常に高速なスキャンができます。

電源投入につづく自己診断が終了した後にF2キー（OK）を押すと、ホームページに移動し次のメニューが表示されます。

- Repeat last operation
- Make a measurement
- Set up instrument

“Repeat last operation”は、直前で実行されたテスト画面まで戻れるショート・カットです。

“Make a measurement”では、以下の測定を行うことができます。

- 吸光度、透過率、吸光度比、濃度の測定
- 600 nmにおける培養液の濁度測定
- 保存されている多点標準曲線の呼び出し
- 波長スキャン結果の画面表示
- カイネティクス測定結果の画面表示
- 単位時間における吸光度の変化量とファクターから酵素の反応速度測定
- 99個までのメソッド保存

“Set up instrument”では、以下の設定を行うことができます。

- 表示言語（英語、フランス語、ドイツ語、スペイン語、イタリア語）の選択
- 結果の出力先（シリアルプリンター、PCもしくはチャートレコーダー）の選択
- 日付、時間の設定

付属品について

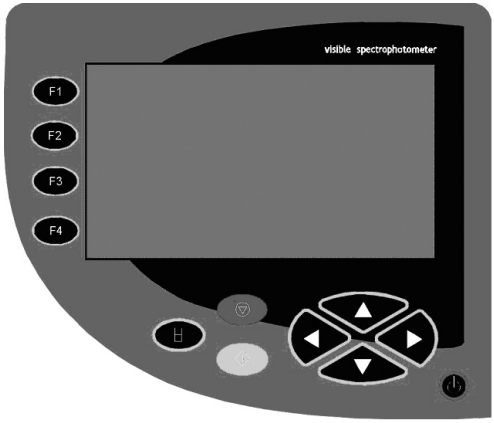
この製品にはGraficoソフトとPC接続用シリアルケーブルが添付されています。
お手持ちのPCに接続し、測定データの保存や印刷ができます。

・ 吸光度測定のスキャングラフを印刷できます。
・ 装置の情報を印刷できます。
・ 保存された測定に関する情報を印刷できます。
・ Excelで使用できるテキストファイルとしてデータを転送できます。

詳細はGraficoソフトの説明を参照ください。

■ 装置の基本的な使い方

バックライト付き液晶ディスプレイに表示されるナビゲーションと、防水パネル上の機能選択キーおよび矢印キーで簡便に操作することができます。



操作キー	
F1, F2, F3, F4	機能選択キーは、画面に表示されたオプションおよび測定モードの選択に使用します。
◀▶▲▼	4 つの矢印キー（◀▶▲▼）は、画面上でハイライト表示されたパラメーターを選択あるいは変更する場合に使用します。◀▶キーで波長などのパラメーターを選択し、▲▼キーでメソッドタイトルなどの文字（アルファベット）を入力します。F4 キー（Accept）で変更を確定させます。
ⓥ	測定の中止もしくは現在のモードからのエスケープに使用します。
⊟	現在のモード／測定波長でリファレンス溶液の吸光度（透過率）を 0.000 A（100 %T）にセットするのに使用します。 スキャンモードではリファレンススキャンを行います。
ⓘ	測定開始キーです。

ディスプレイ表示	次の記号が画面の左下の角に現れたときは、次の意味を示しています。
◇	“矢印キー（◀▶▲▼）を押して選択肢を選択してください”
R T	“リファレンスもしくはサンプルの測定が可能です”

注意：光はセルチャンバーの左から右の方向に射していますので、セルの測定面がこの向きになるよう挿入してください。

■ 吸光度 (Absorbance)、透過率 (% Transmission) 測定

サンプルを透過した光の量を測定し、ブランク (空気でも可) と比較してサンプルの吸光度を測定します。操作方法は次の通りです。

表示されるオプション、操作	操作キー	コメント
Make a measurement	F2	
Single / Multi λ / Ratio	F1	
Single λ	F1	
Abs / % T	F1	F1キーを押すごとにAbsと%Tが切り替わります。
Set λ	F2 の後 ▲▼	測定波長を選択してください。
Accept λ	F2	
Insert reference RT on display		測定するサンプルのリファレンスをとります。サンプルの溶媒が変わるごとに変更してください。
Insert sample		測定値が表示されます。
Repeat as necessary		以上を必要に応じ繰り返します。
To exit		

4波長までの多波長で測定する際の操作方法は次の通りです。

表示されるオプション、操作	操作キー	コメント
Make a measurement	F2	
Single / Multi λ / Ratio	F1	
Multiple λ	F2	
Set λ's	F1 の後 ▲▼	一番目の波長を選択してください。
Select λ	F1 の後 ▲▼	二番目の波長を選択してください。
Repeat as necessary		同様に最大4波長まで繰返します。
All OK	F4	
Insert reference RT on display		測定するサンプルのリファレンスをとります。サンプルの溶媒が変わるごとに変更してください。
Insert sample		測定値 (吸光度) が表示されます。
Repeat as necessary		以上を必要に応じ繰り返します。
To exit		

■ 吸光度比測定 (Absorbance Ratio)

サンプルを透過した光の量を2波長において測定し、ブランク (空気でも可) を考慮した吸光度の比を計算して表示します。

表示されるオプション、操作	操作キー	コメント
Make a measurement	F2	
Single ／ Multi λ ／ Ratio	F1	
Ratio	F3	
Set λ 1	F2 の後 ▲▼	測定波長を選択してください。
Accept λ	F2	
Set λ 2	F2 の後 ▲▼	測定波長を選択してください。
Accept λ	F2	
Insert reference RT on display		測定するサンプルのリファレンスをとります。サンプルの溶媒が変わるごとに変更してください。
Insert sample		吸光度比が表示されます。
Repeat as necessary		以上を必要に応じ繰り返します。
To exit		

■ タンパク質測定 (Proteins)

この機能は標準的なタンパク質の測定モードで、BCA (562nm)、Bradford (595nm)、Lowry (750nm) および Biuret (546nm) の各測定メソッドを使用できます。

表示されるオプション、操作	操作キー	コメント
Make a measurement	F2	
Cell Density / Proteins	F2	
Proteins	F2	
Select Protein method	F1, F2, F3 または F4	使用するメソッドを選択してください。
Enter Dilution if applicable	F2 の後 ▲, F4	希釈した場合入力してください。
Program method	F1	
Select Units	F1, ▲▼	単位を入力してください。
Accept	F4, ▼	Cal (換算オプション) が表示されます。
Select Calibration option	F1, ◀ ▶, F4	Std Curve の選択
Enter number of Replicate	▲▼	反復測定回数を 1 ～ 3 より選択してください。
Accept	F4	Calibration Curve に移動します。
Set Std	F1	“1” が表示されます (最大は “5”)。
Change	F1 の後 ▲▼	1番目のスタンダードの濃度を入力します。
. . . .	F3	小数点の移動
Accept	F4	“2” が表示されます。

Change	F1の後 ▲▼	2番目のスタンダードの濃度を入力します。
. . . .	F3	小数点の移動
Repeat as necessary		必要なスタンダードの数だけ繰返します。
Incorrect entry?	F3の後 F1, ▲▼, F4	再設定の前に誤入力した場合に訂正します。F3キーでスタンダードの設定を消去します。
Standards are all OK	F4	設定した濃度を確認してください。
Insert reference RT on display		測定するサンプルのリファレンスをとります。サンプルの溶媒が変わるごとに変更してください。
Insert Standard 1		1番目のスタンダードの吸光度が測定されます。
If replicate selected		反復測定を行います。
Insert Standard 2		2番目のスタンダードの吸光度が測定されます。
Repeat as necessary		必要な回数繰返します。
Incorrect entry?	F3 の後 F1, ▲▼, F4	再設定の前に誤入力した場合、訂正します。
All OK	F4	スタンダードが正しいことを確認します。
Change Curve Fit algorithm	F3 の後 ▼, F4	linear least squaresまたはpolynomial curveの選択をします。
View Graph	F4	
Accept graph	F3	サンプルの測定が可能になります。
All OK	F1	
Run	F1	
Insert reference RT on display		測定するサンプルのリファレンスをとります。サンプルの溶媒が変わるごとに変更してください。
Insert sample		濃度が表示されます。
Repeat as necessary		必要な回数繰返します。
To exit		

■ 培養液濁度測定 (Cell Density)

600 nmにおける培養液の濁度を測定します。操作方法は次の通りです。

表示されるオプション、操作	操作キー	コメント
Make a measurement	F2	
Cell Density / Proteins	F2	
Cell Density	F1	
Insert reference RT on display	⊟	測定するサンプルのリファレンスをとります。サンプルの溶媒が変わるごとに変更してください。
Insert sample	ⓘ	測定値が表示されます。吸光度値の自動修正係数が適用されます。
Repeat as necessary		必要な回数繰返します。
To exit	ⓧ	

■ 波長スキャン (Scan)

波長スキャンを行うとサンプルの吸収スペクトルからピークの位置と高さを知ることがでます。測定方法は次の通りです。

表示されるオプション、操作	操作キー	コメント
Make a measurement	F2	
Scan	F4	
Abs / % T	F1	F1キーを押すごとにAbsと% Tが切り替わります。
Insert reference RT on display	⊟	測定するサンプルのリファレンスをとります。サンプルの溶媒が変わるごとに変更してください。
Insert sample	ⓘ	スキャン結果が表示されます。
Repeat as necessary		必要な回数繰返します。
Move cross hairs	◀▶	吸光度と波長が上部に表示されます。
Zoom	F2 の後 ◀▶▲▼	画面上に口が現れますので、拡大したい領域に移動させてください。
Zoom in	F1	拡大表示します。
Zoom out	F1	測定直後の表示サイズに戻ります。
To exit	ⓧ	

■ ファクター濃度測定 (Factor Concentration)

ファクター濃度測定は、特定の波長においてサンプルの吸光度を濃度に換算するファクターが分かっている場合に利用できます。サンプルの濃度は、吸光度×ファクターの計算式で求められます。新規にメソッドを作成する方法は次の通りです。

表示されるオプション、操作	操作キー	コメント
Make a measurement	F2	
Select a method	F3	
	▲▼ の後 F4	メソッド番号を選択してください。
New	F1	Name（メソッド名）がハイライトされます。
Change Name	F4 の後 ▲▼	最初の文字を入力してください。*
	▶ の後 ▲▼	次の文字を入力してください。
		必要に応じ繰り返します。
Accept	F4	λ（波長）がハイライトされます。
Change Wavelength	F4 の後 ▲▼	
Accept	F4	Units（単位）がハイライトされます。
Select Units	F4 の後 ▲▼	
Accept	F4	Cal（換算オプション）がハイライトされます。
Select Calibration option	F4 の後 ◀ ▶	Factor（ファクター）を選択してください。
Enter Factor	F4 の後 ▲▼	
. . . .	F3	ファクターの小数点位置の移動に使用します。
Positive or negative?	F2	F2キーを押すごとに正数／負数が切り替わります。
Accept	F4	
Kinetics		Noを選択してください。
All OK	F1	表示メソッドが選択されます。
Run method	F1	
Insert reference RT on display	⊟	測定するサンプルのリファレンスをとります。サンプルの溶媒が変わるごとに変更してください。
Insert sample	ⓘ	濃度が表示されます。
Repeat as necessary		以上を必要に応じ繰り返します。
To delete	F3 の後 F1	
To exit	▽	

＊　メソッド名をイニシャルで省略して手早く測定することもできます。

■ 多点標準定量 (Standard Curve)

濃度未知のサンプルの濃度を求めるために濃度既知の標準物質をもとに多点検量線を作成することは、分光光度計の基本的な用途です。本装置では、最大5標準を用いた標準曲線をメソッドとして保存することができます。

ゼロ濃度の標準を用いる場合は、それをスタンダードの数に含めて、濃度は0.00と入力してください。

新規にメソッドを作成する方法は次の通りです。

表示されるオプション、操作	操作キー	コメント
Make a measurement	F2	
Select a method	F3	
	▲▼	メソッド番号を選択してください。
New	F1	Name（メソッド名）がハイライトされます。
Change Name	F4 の後 ▲▼	最初の文字を入力してください。
	▶ の後 ▲▼	次の文字を入力してください。
		必要に応じ繰り返します。
Accept	F4	λ（波長）がハイライトされます。
Change Wavelength	F4 の後 ▲▼	
Accept	F4	Units（単位）がハイライトされます。
Select Units	F4 の後 ▲▼	
Accept	F4, ▼	Cal（換算オプション）がハイライトされます
Select Calibration option	F4 の後 ◀ ▶	Std Curveを選択します。
Accept	F4	Calibration Curveのページが表示されます。
Set Std	F1	1がハイライトされます（最大値は5です）。
Change	F1 の後 ▲▼	スタンダード1の濃度を入力してください。
. . . .	F3	スタンダード濃度の小数点位置の移動に使用します。
Accept	F4	2がハイライトされます。
Change	F1 の後 ▲▼	スタンダード2の濃度を入力してください。
. . . .	F3	スタンダード濃度の小数点位置の移動に使用します。
Repeat as necessary		以上をスタンダード数に応じて繰り返してください。
Incorrect entry?	F3 の後 F1, ▲▼, F4	誤入力の消去に使用します。
Standards are all OK	F4	入力した濃度値を確定します。

Insert reference RT on display		測定するサンプルのリファレンスをとります。サンプルの溶媒が変わるごとに変更してください。
Insert Standard 1		スタンダード1の吸光度が測定され、Std 2（スタンダード2）がハイライトされます。
Insert Standard 2		スタンダード2の吸光度が測定され、Std 3（スタンダード3）がハイライトされます。
Repeat as necessary		スタンダード数に応じて上記を繰り返します。
Incorrect entry?	F3 の後 F1, ▲▼, F4	誤入力の消去に使用します。
All OK	F4	測定された吸光度を確定します。
Change Curve Fit algorithm	F3 の後 ▼, F4	linear least squares ／ polynomial curve のいずれかの近似曲線を選択します。
View Graph	F4	
Accept graph	F3	サンプルの測定が可能になります。
All OK	F1	
Run	F1	
Insert reference RT on display		測定するサンプルのリファレンスをとります。サンプルの溶媒が変わるごとに変更してください。
Insert sample		濃度が表示されます。
Repeat as necessary		必要に応じ繰り返します。
To delete	F3, then の後 F1	
To exit		
To delete	F2, then の後 F1	
To exit		

■ カイネティクス(Kinetics)

カイネティクスは、特定の波長における吸光度の時間変化を測定します。1分間の吸光度変化(ΔA/min)、濃度(ΔA/min × factor)および相関係数が表示されます。新規にメソッドを作成する方法は次の通りです。

表示されるオプション、操作	操作キー	コメント
Make a measurement	F2	
Select a method	F3	
	▲▼	メソッド番号を選択してください。
New	F1	Name(メソッド名)がハイライトされます。
Change Name	F4 の後 ▲▼	最初の文字を入力してください。
	▶ の後 ▲▼	次の文字を入力してください。
	▶ の後 ▲▼	以上を必要に応じて繰り返します。
Accept	F4	Wavelength(波長)がハイライトされます。
Change Wavelength	F4 の後 ▲▼	
Accept	F4	Units(単位)がハイライトされます。
Enter Units	F4 の後 ▲▼	
Accept	F4	Cal(換算オプション)がハイライトされます。
Select Calibration option	F4 の後 ◀ ▶	Factor(ファクター)を選択します。
Enter Factor	F4 の後 ▲▼	ΔA/minを濃度に変換する場合にのみ使用します。
. . . .	F3	小数点位置の移動に使用します。
Positive or negative?	F2	F2キーを押すごとに正数/負数が切り替わります。
Accept	F4	
Kinetics	F4 の後 ◀ ▶	YesあるいはFixed time*を選択します。
Accept	F4	Startがハイライトされます。
Enter Start Time	F4 の後 ◀ ▶▲▼	ラグタイム設定が必要な場合を除き、通常は00m 00sを使用します。
Accept	F4	Intervalがハイライトされます。
Enter time interval between each measurement	F4 の後 ◀ ▶▲▼	最少インターバルは10秒です。
Accept	F4	Endがハイライトされます。
Enter end time	F4 の後 ◀ ▶▲▼	測定回数は最大20回ですので、end time(終了時間)は最高でインターバル時間×20、あるいは59分59秒のいずれかとなります。
Accept	F4	
Run method	F1	

Insert reference RT on display		測定するサンプルのリファレンスをとります。サンプルの溶媒が変わるごとに変更してください。
Insert sample		インターバルごとに吸光度値が表示されます。 測定終了時に、ΔA/min、相関係数、濃度が算出・表示されます。
Use Page Up and Page Dn	F2 or F3	
To view graph	F1	
Return to values		
Repeat as necessary		以上を必要に応じ繰り返します。
To exit		

＊　“Fixed time”オプションは指定された時間の後に単一の時間を測定するためにあります。したがって、スタート時、時間間隔およびグラフィックスに対するオプションは利用できません。

■保存したメソッドを呼び出しての測定

表示されるオプション、操作	操作キー	コメント
Make a measurement	F2	
Select a method	F3	
	▲▼	メソッド番号を選択してください。
Accept	F4	選択したメソッドを確定します。
Run method	F1	
Insert reference RT on display		測定するサンプルのリファレンスをとります。サンプルの溶媒が変わるごとに変更してください。
Insert sample		

セットアップ

表示されるオプション、操作	操作キー	コメント
Set up instrument	F3	

Set Language	F1	
Select display language	▲▼	English、French、German、Spanish、Italianから選択します。
Accept	F1	
To exit	ⓥ	

Comms/Software Update	F2, F1	Communicationsを選択します。
Select serial printer or PC	F1	F1キーを押すごとに、プリンター1（S1000P）、プリンター2（Seiko DPU-414）およびPCに替わります。
Set Baud of 9600 or 38400	F2	F2キーを押すごとに9600／38400が切り替わります。
Auto-print	F3	Onを選択すると測定後に値が自動出力されます。
Accept	F4	
To exit	ⓥ	

Set Date / Time	F3	
Select format	F1	F1キーを押すごとに欧州式／北米式が切り替わります。
Enter values	◀▶▲▼	適切な値を入力します。
Accept	F4	
To exit	ⓥ	

アクセサリー

セル、プリンター、アクセサリーは別売です。コード番号、価格等は購入代理店または弊社バイオダイレクトライン（03-5331-9336）までお問合せください。

エラーメッセージ

電源投入後、装置は自己診断機能によりタングステンランプ、波長キャリブレーション、ダイオードアレイのチェックを行います（✓はOK, ×は失敗）。自己診断の結果はディスプレイに表示されるとともに、GLP（Good Laboratory Practice）やファイリングのためにプリンターもしくはPCへ出力することができます。タングステンランプのエラーメッセージが表示された場合は、セルチャンバーに何か入っていないかどうかを確認してください。また、波長キャリブレーションのエラーメッセージが表示された場合は、タングステンランプの確認・交換を行ってください。通常起こりませんが、ダイオードアレイのエラーメッセージが表示された場合は、弊社リペアセンター（052-231-1533）までご連絡ください。

測定結果の出力

■ シリアルプリンターを使用する場合

本装置は、40文字のシリアルプリンターに9,600 baud（ビット/秒）で出力するようになっています。測定結果をプリントアウトするためには、Set-up > Coms/Software update > Communicationで出力先をプリンターに設定しておきます。Set-up > Coms/Software update > CommunicationでAutoPrintを設定しておくと、Printキーを押した際に自動的に結果が出力されます。

プリンターを接続するにはシリアルプリンターケーブル（別売、コード番号 80-2118-18）が必要です。

■ チャートレコーダーを使用する場合

カイネティックス測定の結果はチャートレコーダーに出力できます。別売りのケーブル（80-3003-55）で接続してください。

1OD（ ± 10%）が 1 Voltで、オフセットは1Volt = 0.000 ODに設定してください。

■ PC（GRAFICOソフト）を使用する場合

ユーザーマニュアルCDに含まれるGraficoソフトウェアをPCで使用することで、測定データの移動や保管が簡単に行えます。それらのデータは各種Windowsアプリケーションで使用できます。

＜GRAFICOのインストール方法＞

PCのハードディスクに0.5Mbの空き容量があることをご確認ください。

①PCのCDドライブに添付CDをセットします。

②Windows explorerを使用し、CDに含まれるGraficoホルダー中のsetup.exeを確認します。

③このsetup.exeをダブルクリックしてインストールを開始します。表示にしたがってPCにインストールしてください。

④インストール終了後、スタートメニューから、Programs > Graficoから起動できます。

＜GRAFICOの使い方＞

◆Graficoを立ち上げ、ファイル名を入力します。“OK”をクリックすると装置とPCが接続します。

◆Graficoにはデータの取り込みと、スキャンの2つのモードがあります。デフォルトはデータ取り込みモードになります。これは吸光度や透過率、吸光度比のデータを測定日時、時間とともに取り込みます。

◆View > Scanモードの選択により、330-830nmのスキャンデータを取り込みます。
トレース機能を使用すると複数のピークの同定も行え、ピークにラベルすることも可能です。（アイコンを左端から必要な範囲までドラッグしてください。）

◆取り込んだデータは他のアプリケーションで使用できます。

◆Excelを使用し、データの保存や呼び出しができます。通常データはPrograms > Graficoホルダーに保存されます。

< GRAFICO メニュー 一覧 >

ファイル操作

New	開いているファイルを消去し、新しいファイルを作成します。
Save/Save as	ファイルを保存します。
Setup	タブ表示のダイアログボックスで、PostProcessに関して自動保存やオートスケールなどの内容を設定できます。
Print	ファイルのプリントを行います。
Print Setup	プリントの書式設定を行います。
Exit	Graficoを終了します。

データ編集

Copy	他のアプリケーションで使えるように、選択したデータをクリップボードにコピーします。データ取り込みはテキストで、スキャンモードではグラフをコピーできます。
Clear	選択したデータを消去します。
Select All	開いているファイルのデータおよびヘッダーを選択します。

View

Scan mode	データ取り込みとスキャンモードを切り替えます。
File details	開始時のファイルの詳細を表示し、必要なら変更できます。
Autoscale	自動的に吸光度（縦軸）を7種類（吸光度2.5 ／ 2.0 ／ 1.5 ／ 1.0 ／ 0.5 ／ 0.2および0.1）から設定します。
Set scale	吸光度（縦軸）を指定の範囲に設定します。
Display grid	グラフ上のグリッド表示／非表示を指定します。
Toolbar	メニューバーをアイコン表示します。
Status bar	画面下部にStatus barを表示します。

Help

Tutorial	UV/Vis分光光度計の基本技術を表示します。
Help topics	Help topicsを表示します。
About	Graficoのバージョンなどを表示します。

< 操作のポイント >

データ取り込みモード – Excelデータ形式への変換

・データを*.txt 形式で保存します。
・このファイルを Excel で開きます（ファイルタイプを “all files” で）。
・Excel のセル中にテキストデータを tab と space 区切りのどちらかで取り込ませます。
（たとえば “405 nm” ではなく 2 つのセルに “405” および “nm” というように）

スキャンモード

・ファイルは*.txt、*.csv、*.wmf の拡張子で保存できます。（グラフは保存されません）
・マウスドラッグで設置した範囲のピークにラベルできます。吸光度／測定波長のデータはタイトルバーに表示されます。ドラッグを繰り返すことで複数のピークにラベルできます。左端に表示されるアイコンを必要なところまで移動することを繰り返します。
・グラフのグリッド線は on/off を切り替えられます。
・Copy を使用することで、グラフを Excel 等のファイルに図として貼り付けることができます。グラフを保存したい場合はこの方法で保存してください。
・データ中の吸光度の値だけを出力することもできます。

スキャンモード – Excelデータ形式への変換とグラフ化

・データを*.txt 形式で保存します。このファイルを Excel で開きます（ファイルタイプを “all files” で）。もし、*.csv 形式で保存してある場合は Excel で直接開けます。
・必要な波長と吸光度を反転させ、グラフアイコンをクリックします。
・チャートタイプで “XY Scatter（散布図）” を、オプションで “Curved lines(no data points)” を選択します。
・必要ならグラフ軸などのラベルを設定します。
・X 軸をダブルクリックし、“Scale” で最小 330nm、最大 800nm を選択します。
・グラフの色などを設定します。

メンテナンス

■ アフターセールスサポート

GLP/GMPに関する標準ガイドラインを満たすためのサポートが利用できます。

- 国際標準にトレーサブルなフィルターによる評価、キャリブレーション
- 有資格技術者および校正済み評価機器
- ISO9001基準に適合

故障時の補償とは別に、次の項目を保守契約内容に盛り込むことができます。

- 予防的メンテナンス
- 保証書

危険なサンプルや溶媒を取り扱う際は、特に注意して行ってください。

■ ランプ交換

交換用のランプは弊社代理店よりご購入ください。

このNovaspec Plus用のタングステンランプのみを使用してください。他のタングステンランプを使用した場合は、装置が正常に動作しません。

Tungsten Lump, S1000L　（コード番号 : 80-2115-33）

- ランプ交換は簡単に行えるようになっています。交換後の光軸調整は必要ありません。
- 装置の使用中はランプが熱くなります。ランプ交換はランプが十分に冷めていることを確認の上行ってください。
- ランプの表面は直接指で触れないでください（ティッシュペーパーなどを使用してください）。もし触れてしまったら、その部分をイソプロパノールで拭いてください。
- ランプの交換方法につきましては、ランプ自身に添付されている説明書もしくは下記をご参照ください。

＜ランプの交換方法＞

1）装置の電源を切り、サンプルをセルホルダーから取り出して電源コードを抜きます。
2）ランプ取り付け口の保護シールを剥がします。
3）ランプのケーブルを溝からそっと取り出します。
4）ランプを反時計回りに回して取り外します。
5）ランプのコネクターを指で摘んで外します。
6）新しいランプを取りつけ、これまでと逆の作業を行い元に戻します。

■ 装置のクリーニング

装置のクリーニングは以下のように行ってください。

- 装置の電源を切り、電源コードを抜きます。
- 柔らかい布をぬらして外側の表面をふきます。
- 落ちにくい汚れは薄めた液状中性洗剤を使って落としてください。

仕　様

波長レンジ	330 ～ 800 nm
モノクロメーター	Flat grating
波長キャリブレーション	Automatic upon switch on
バンド幅	7 nm
波長精度	± 2 nm
波長再現性	± 1 nm
光　源	Pulsed tungsten halogen
ディテクター	Diode array
測光レンジ	- 0.300 to 2.500A、0.3 to 199%
測光直線性	± 2.0% or　± 0.010 A to 1.000 A at 546 nm, whichever is greater
測光再現性	< 0.002 A at 0A and 500 nm
迷　光	< 1% T at 340 nm according to ANSI/ASTM E387-72
安定性	± 0.005 A/h at 0 A and 546 nm after warm-up
ノイズ	± 0.002 A near 0 A and ± 0.020 A near 2 A at 600 nm
スキャンスピード	6,000 nm/min
アナログ出力	1V per 1 Abs（ ± 10%）、1V ＝ 0A offset 1V per 100% T（ ± 10%）、1V ＝ 0% T offset
デジタル出力	9 pin serial
サイズ	330 × 230 × 130 mm
重　量	1.75 kg
電　源	90 ～ 240 V AC, 50/60 Hz, 15 VA

Safety standard	EN 61010-1
EMC emissions	EN 61326-2.3 Generic emissions part 1
EMC immunity	EN 61000-4-6 Generic immunity part 1
Mains harmonics	EN 61000-3-2
Susceptibility standard	IEC 801
Quality System	Designed and manufactured in accordance with an ISO 9001 approved quality system
British Design Registration No.	2097049

上記仕様上の測定値は装置をウォームアップさせた後に一定の温度条件で測定した典型的な値です。製品開発・改善のため予告なしに製品外見・仕様の一部を変更することがあります。

保　証

製品は明示した仕様に適合していることを保証します。製品の保証期間は、取り扱い説明書に基づき正しく使用した場合に限り、12 ヶ月です。本製品を取り扱い説明書以外の誤った使用により生じた損失や故障については、弊社は一切の責任を負いかねます。

本製品は、Biochrom Ltd., 22 Cambridge Science Park, Milton Road, Cambridge CB4 0FJ, UK にて開発、製造されました。

安全上のご注意

必ずお守りください

このしおりには、弊社機器に関する一般的な注意事項を記載しています。取扱いの詳細は必ず製品添付の使用説明書をご覧ください。

誤った取扱いをした場合に生じる危険や損害の程度を、次の区分で説明しています。

警告	誤った取扱いをした場合に、死亡や重傷を負う可能性があるもの。
注意	誤った取扱いをした場合に、傷害または物的損害が発生する可能性があるもの。

図記号の意味は次の通りです。

禁 止	⃠は、してはいけない「禁止」を示します。
	❗は、必ず実行していただく「強制」を示します。

警告

電源プラグの抜き差しにより、運転を停止しない

禁 止

火災・感電の原因になります。

電源コードを途中で接続しない、タコ足配線をしない

禁 止

火災・感電・故障の原因になります。

電源コード・電源プラグを傷つけない

禁 止

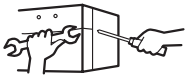
●加工しない　●束ねない　●ねじらない
●折らない　●物をのせない　●加熱しない
●無理に曲げない

破損して火災・感電の原因になります。

修理・分解・改造はしない

禁 止

火災・感電の原因になります。



電源プラグのほこりを取り除き、刃の根元まで確実に差込む

根元まで差込む

接続が不十分だと、隙間にほこりが付着して火災・感電の原因になります。

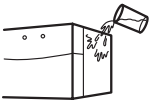
取扱説明書に指定された規格のコンセントを使用する

指定の規格

指定された規格以外で使用すると火災・感電の原因になります。

本体を水につけたり、水をかけたりしない

禁 止



ショート・感電の原因になります。

電源コードや電源プラグが傷んだり、コンセントの差し込みがゆるいときは使わない

禁 止

感電・ショート・発火の原因になります。

使用時や使用直後（運転停止後約60分間）は、操作に関係のない部位には触れない

禁 止

高温部に触れ、やけどの原因になります。

異常時は、運転を停止して電源プラグを抜く

プラグを抜く

異常のまま運転を続けると火災・感電の原因になります。

同梱の電源コード・電源プラグ以外のコード・プラグを使用しない

禁 止

故障・火災・感電の原因になります。

同梱の電源コード・電源プラグを他の電気機器に使用しない

禁 止

故障・火災・感電の原因になります。

⚠ 注意

禁 止

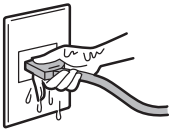
設置時は、次のような場所には置かない

●不安定な場所　●湿気やほこりの多い場所
●油煙や湯気が当たる場所
●直射日光の当たる場所　●風雨のあたる場所
●熱器具の近く　●高温になる場所
●吸・排気口をふさぐような場所

このような場所に置くと、ショートや発熱、電源コードの被膜が溶けるなどして、火災や感電、故障、変形の原因になることがあります。

禁 止

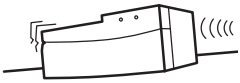
ぬれた手で電源プラグを抜き差ししない



感電の原因になります。

水平

水平で丈夫な場所に設置する



プラグを持つ

電源プラグを持ってまっすぐ引き抜く

ななめに引き抜いたり、コードを持って抜くと、プラグの刃や芯線が破損してショート・感電・発火の原因になります。

⚠ 低温室で使用する場合の注意

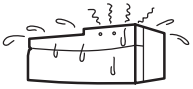
電源を入れておく

装置を低温環境下でご使用になる場合、システム電源は常時入れておく

低温環境下で長時間システムの電源を落とした状態で放置すると、結露などにより故障の原因になります。
ランプなどの消耗品は OFF にしておくと、劣化を防ぐことができます。

電源を入れない

装置を低温室から常温の場所に移動させる場合、常温に設置後、装置内の結露が無くなるまでシステム電源を入れない（状況により異なるが、通常半日から一昼夜）



感電・漏電火災の原因になります。

弊社製品についてのお問合せ　（バイオダイレクトライン）

TEL : 03-5331-9336

受付時間 9 : 00 ～ 17 : 30
土・日・祝日、弊社指定休業日、年末年始を除く

www.gelifesciences.co.jp

e-mail で最新情報をお届けしています。お申込みは上記 Web サイト右上の「メール会員登録」から

©2009 GE ヘルスケア・ジャパン株式会社
本書の全部または一部を無断で複写複製することは、著作権法上の例外を除き、禁じられています。
掲載されている製品は試験研究用以外には使用しないでください。
掲載されている内容は予告なく変更される場合がありますのであらかじめご了承ください。
掲載されている社名や製品名は、各社の商標または登録商標です。

GEヘルスケア・ジャパン株式会社
ライフサイエンス統括本部
〒169-0073
東京都新宿区百人町 3-25-1 サンケンビルヂング
お問合せ：バイオダイレクトライン
TEL : 03-5331-9336　FAX : 03-5331-9370
e-mail : Tech-JP@ge.com

ISO 9001:2000認証取得